

* إلى حركات *

أولاً: لنأخذ جسم على مستوى أفقي خشبي

قوة جاذبية (و)

* العناصر الأربعة *

1- قوة الوزن (و) 2- قوة رد الفعل العمودي (ر) 3- قوة الاحتكاك (ح) 4- قوة الاحتكاك (ح)

قوة الوزن = W

قوة رد الفعل العمودي = R

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

قوة الاحتكاك = F

- قوة الاحتكاك، عكس اتجاه الحركة
 - قوة تنشأ عند محاولة تحريك الجسم على سطح خشبي تمنع الحركة ويسمى الاحتكاك السكوني أو ثقل السطح
 - ملاحظة: - الاحتكاك يكون عكس الحركة وليس عكس السرعة
 - فبشكل قوة الاحتكاك (ح) = صفر
 - أقصى قيمة للاحتكاك هي الاحتكاك الانزلي
 * الاحتكاك السكوني: يزداد مع القوة ويكون ساكناً متزن
 * الاحتكاك السكوني (النهائي) (حس) = ساكنه على وشك الحركة
 - $\mu = \frac{F}{N}$ معامل احتكاك
 - $\mu = \frac{F}{N}$ معامل الاحتكاك السكوني (حس) = يعطى على طريقته الجسم
 وببعض كل جسم به معامل احتكاك (السكوني) ثابت

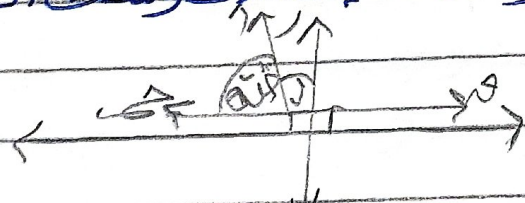
رد الفعل (المحتمل) كعملية رد الفعل الممهدى وقوة الاحتكاك

أهم قوانينه (1) $\vec{r} = \vec{r}_A + \vec{r}_B$ ، $\vec{r} = \vec{r}_A + \vec{r}_B$ ، $\vec{r} = \vec{r}_A + \vec{r}_B$

تردد [$\vec{r}_A + \vec{r}_B$] فترة مغالطة في حالة وجود القوة (و)
 [$\vec{r}_A + \vec{r}_B$] في حالة وجود القوة (و)
 زوايا الاحتكاك هي الزوايا بين [\vec{r}] و [\vec{r}]

اختبار الحركة

[$\vec{r}_A + \vec{r}_B$] ، $\vec{r} = \vec{r}_A + \vec{r}_B$ ، $\vec{r} = \vec{r}_A + \vec{r}_B$
 على تلك ليس على وشك الحركة
 تردد [$\vec{r}_A + \vec{r}_B$] ، $\vec{r} = \vec{r}_A + \vec{r}_B$



ملحوظة في البكرة (كماسع الشد في الخيط على حبلتي البكرة)

عند التوازن (معادلته لا تنزل) قوة = ثقل ، بالعمية = شمال
 ($\vec{r} = \vec{r}_A + \vec{r}_B$)

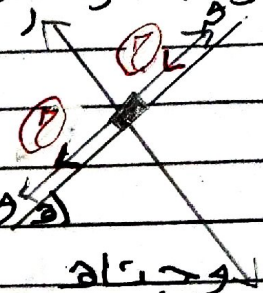
ثانياً: انحراف جسم على مستوى مائل خشبي *

للاثر على قوة (تحت تأثير وزن فقط)

كل ميلان α = ميل على وشارب الى المنزلة α (الذي ليس له ميل) (غير متزيم) (الذي ليس له ميل) (الذي ليس له ميل)

للاثر على قوة تعمل في اتجاه أكبر ميل للميل (التوازن المستوي)

إذا كان α (ميل وجهه) α يكون
التي كانت له α (ميل وجهه) α يكون
معادلات الانحراف: $r = \alpha$ وجهه
وهو α وجهه
إذا كان α (ميل وجهه) α يكون
التي كانت له α (ميل وجهه) α يكون
معادلات الانحراف: $r = \alpha$ وجهه
وهو α وجهه



للاثر على قوة مائل على المستوي، بزوايته

إذا كان α (ميل وجهه) α يكون

التي كانت له α (ميل وجهه) α يكون

معادلات الانحراف: $r = \alpha$ وجهه

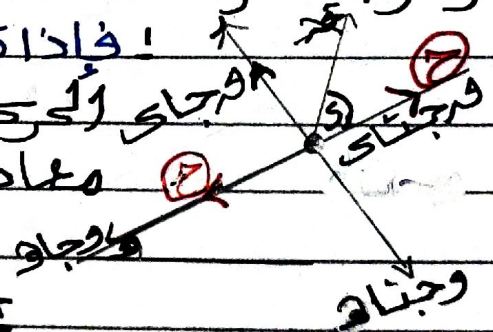
وهو α وجهه

إذا كان α (ميل وجهه) α يكون

التي كانت له α (ميل وجهه) α يكون

معادلات الانحراف: $r = \alpha$ وجهه

وهو α وجهه



لا تنسى في معادلات الانحراف قوة تحت الجاذبية شمال
الوجهه α وجهه
الحالة التي هي

لاحظر الفرق بينهما:

أكبر قوة:

تخافظ على الجسم متزن أمام القوة الأخرى يكون الجسم على وشك الحركة في نفس اتجاه هذه القوة.

أقل قوة:

تخافظ على الجسم متزن أثناء هذه القوة الأخرى يكون الجسم على وشك الحركة في عكس اتجاه هذه القوة.

لما يكون في جسمه رابطة بخيط على مستوى مثل خشب فيه الجسم الذي له أقله عامداً على سطحه أسفل الجسم الأخرى يكون الجسم على وشك الحركة.

في البركات المائلة يتساوى الشد في طرف الخيط.

إذا وضع على مستوى خشب على الأفق بزوايته (هـ) وكانت زوايته إلى حثك (ل) فيه الجسم يتزلزل متزاناً إذا
إذا كان: (هـ) (ل)